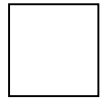


Apellidos y nombre



Tema 07: Sistemas de ecuaciones

1. Resolver el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases}$$

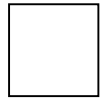
$$\begin{cases} x+1+3y=3 \\ x-3+8y=4 \end{cases} \quad \left| \quad \begin{cases} x+3y=2 \\ x+8y=7 \end{cases} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x=2-3y \end{array} \right.$$

$$2-3y+8y=7; 5y=5; \boxed{y=1}$$

$$x=2-3 \cdot 1 = 2-3 = -1;$$

$$\text{Resp} \quad \boxed{x=-1; y=1}$$

Apellidos y nombre



2. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

$$y = 3x - 4$$

$$x^2 - (3x - 4)^2 = 0; \quad x^2 - (9x^2 - 24x + 16) = 0$$

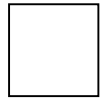
$$x^2 - 9x^2 + 24x - 16 = 0$$

$$-8x^2 + 24x - 16 = 0; \quad -x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4(-1)(-2)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{-2} = \frac{-3 \pm 1}{-2} = \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x_1 = 2; \quad y_1 &= 3 \cdot 2 - 4 = 2; & \boxed{x_1 = 2; \quad y_1 = 2} \\ x_2 = 1; \quad y_2 &= 3 \cdot 1 - 4 = -1; & \boxed{x_2 = 1; \quad y_2 = -1} \end{aligned}$$

Apellidos y nombre



3. Aplica el método de reducción para resolver:

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (7x + 2y = 12) \cdot 3 \\ (11x - 3y = -61) \cdot 2 \end{cases} \quad \left| \begin{array}{r} 21x + 6y = 36 \\ 22x - 6y = -122 \\ \hline 43x = -86 \end{array} \right.$$

$$x = \frac{-86}{43} = -2$$

$$\begin{cases} (7x + 2y = 12) \cdot 11 \\ (11x - 3y = -61) \cdot (-7) \end{cases} \quad \left| \begin{array}{r} 77x + 22y = 132 \\ -77x + 21y = 427 \\ \hline 43y = 559 \end{array} \right.$$

$$y = \frac{559}{43} = 13$$

4. Ana sale a caminar y lo hace a 4 km/h. Un cuarto de hora más tarde sale su hijo a correr por el mismo sendero y lo hace a 7 km/h. ¿Cuánto tardará en alcanzarla?

Llamemos t al tiempo que camina Ana hasta que su hijo le alcanza.

El espacio recorrido por ambos es el mismo:

$$\begin{cases} e = 4t \\ e = 7(t - 1/4) \end{cases} \rightarrow 4t = 7t - \frac{7}{4} \rightarrow t = \frac{7}{12} \text{ h} = 35 \text{ min}$$

Tarda en alcanzarla: $35 - 15 = 20$ minutos.

Apellidos y nombre



5. Elige uno de los dos -sólo puntuaré uno, el primero que me encuentre-:

a) Los animales de un laboratorio deben mantenerse bajo una dieta estricta. Cada animal recibe 10 gr. de proteínas y 3 gr. de grasas.

Se dispone de dos tipos de alimentos:

Tipo A: 5% de proteínas y 3% de grasas

Tipo B: 10% de proteínas y 1% de grasas

¿Cuántos gramos de alimento de cada tipo deben utilizarse para obtener la dieta correcta de un animal?

x : cantidad A ; y : cantidad B

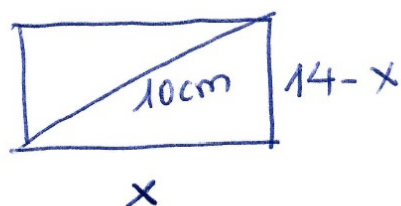
$$\begin{cases} 10 = 0.05x + 0.10y \\ 3 = 0.03x + 0.01y \end{cases} \quad \begin{cases} (1000 = 5x + 10y) \\ (300 = 3x + y) \cdot (-10) \end{cases}$$

$$\begin{array}{r|l} \begin{array}{l} 1000 = 5x + 10y \\ -3000 = -30x - 10y \\ \hline -2000 = -25x \end{array} & \begin{array}{l} x = \frac{-2000}{-25} = 80 ; \quad 300 = 3 \cdot 80 + y ; \\ y = 300 - 240 = 60 . \\ \hline \text{Se usen } 80 \text{ gramos tipo A ; } 60 \text{ grs. tipo B} \end{array} \end{array}$$

Apellidos y nombre



b) El perímetro de un rectángulo es de 26 cm. y su diagonal mide 10 cm. Calcula la longitud de sus lados.



$$x^2 + (14-x)^2 = 100$$

$$x^2 + 196 - 28x + x^2 = 100$$

$$2x^2 - 28x + 96 = 0; \quad x^2 - 14x + 48 = 0$$

$$x = \frac{14 \pm \sqrt{(-14)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 48}}{2 \cdot 1} = \frac{14 \pm \sqrt{196 - 192}}{2} =$$

$$= \frac{14 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{14 \pm 2}{2} = \begin{cases} \frac{16}{2} = 8 \\ \frac{12}{2} = 6 \end{cases}$$

Es decir, rectángulo 6×8 ; o bien, 8×6

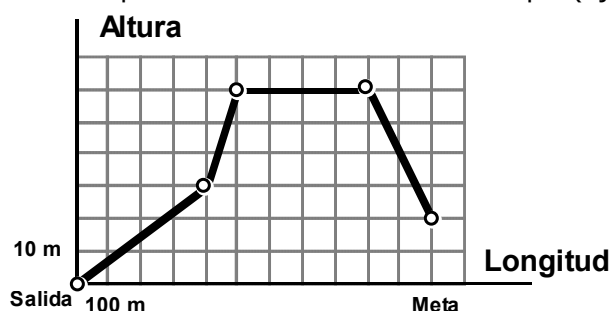


Tema 08 y 09: Funciones y gráficas. Funciones lineales y cuadráticas

1. Una persona de 60 Kgs en reposo consume 2Kcal cada 5 minutos.
 - a) Construye una tabla que relacione ambas cosas. Dar 5 valores.
 - b) Haz una gráfica.
 - c) Hallar la fórmula de dicha función y decir de qué tipo es.

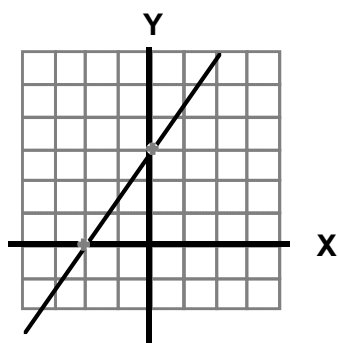
x (m)	y(Kcal)
5	2
10	4
15	6
20	8
25	10

2. En una etapa ciclista el perfil del recorrido es el siguiente:
Calcula la pendiente de cada tramo de la etapa. (Ojo a la escala de cada eje)



1º) $3/40$; 2º) $3/10$; c) 0; d) $-2/10$

3. A la vista de la gráfica responder a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Cuál es la ordenada en el origen?
 - b) La pendiente
 - c) La fórmula



a) 3; b) $3/2$; c) $y = (3/2)x + 3$

4.
 - a) Representa $y = 9 - 2x$ en un sistema de ejes coordenados. Utiliza reglas para hacer el dibujo convenientemente.
 - b) En el mismo sistema representa $y = x - 3$
 - c) ¿En qué punto se cortan?
 - d) Resuelve el sistema formado por las dos ecuaciones y comprueba la coincidencia.
5. Dada la parábola de ecuación abajo indicada. $y = x^2 - 8x + 7$
 - a. Hallar sus puntos que pertenecen al eje de abscisas y al de ordenadas.
 - b. Representala.

$(0, 7); (7, 0); (1, 0); (4, -9)$